



TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Praça 28 de Fevereiro, 55 – Nova Paulínia
CEP 13140-285 – Paulínia – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 50763/2013-1.0



Data Emissão: 27/05/2015

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Mineração Rio do Norte S/A

CNPJ/CPF: 04.932.216/0001-46

Solicitante: Jeferson dos Santos

Endereço: Outros Porto de Trombetas , s/nº - **Cidade:** Oriximiná - **Bairro:** Porto Trombetas - **UF:** PA - **CEP:** 68.275-000 - **Caixa Postal:**

Proposta Comercial Nº: 1537/2013

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros do Artigo 15º da Resolução CONAMA 357 de 17 de Março de 2005 - Águas Doces - Classe 2

DADOS DA AMOSTRA

Projeto Cliente: ---

Identificação TASQA: 50763/2013-1.0

Identificação Cliente: NBAC-12

Estado Físico: Líquida

Responsável pela Coleta: Solicitante - **Responsável pelo Transporte:** Transportadora

Dt Coleta: 14/05/2015 10:00 - **Dt Recebimento:** 18/05/2501 05:00

Análises Prioritárias

Dt Início: 18/05/2501 - **Dt Término:** 18/05/2015

Análises Regulares

Dt Início: 18/05/2015 - **Dt Término:** 27/05/2015

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

**“Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações.
A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório.”**

>>> Escopo de Acreditação Nº CRL 0165 <<<

Amostra: 50763/2013-1.0

| Parâmetro | [CAS] | Unidade | Resultados ⁽³⁾ | Incerteza Expandida ⁽²⁾ | LQ ⁽¹⁾ | Conama 357 - Artigo 15 VMP ⁽⁴⁾ | Método |
|--------------------------|-------------|---------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|---|-------------|
| Alumínio Total | [7429-90-5] | mg Al/L | 0,053 | 0,0034 | 0,05 | --- | SM22 3120 B |
| Cálcio Total | [7440-70-2] | mg Ca/L | < 0,02 | 0,0023 | 0,02 | --- | SM22 3120 B |
| Magnésio Total | [7439-95-4] | mg Mg/L | < 0,02 | 0,0018 | 0,02 | --- | SM22 3120 B |
| Potássio Total | [7440-09-7] | mg K/L | < 0,02 | 0,0021 | 0,02 | --- | SM22 3120 B |
| Sílica Total | [7631-86-9] | mg Si/L | 6,42 | 0,68 | 1,07 | --- | SM22 3120 B |
| Sódio Total | [7440-23-5] | mg Na/L | < 0,5 | 0,057 | 0,5 | --- | SM22 3120 B |
| Sólidos Sedimentáveis | --- | mL/L | < 0,1 | 0,001 | 0,1 | --- | SM22 2540 F |
| Sólidos Suspensos Totais | --- | mg/L | < LQ | 0,060 | 2,00 | --- | SM22 2540 D |

Amostra: 50763/2013-1.0

Alcalinidade Bicarbonato (HCO₃)

| Parâmetro | [CAS] | Unidade | Resultados ⁽³⁾ | Incerteza Expandida ⁽²⁾ | LQ ⁽¹⁾ | Conama 357 - Artigo 15 VMP ⁽⁴⁾ | Método |
|----------------------------|-------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|---|-----------|
| Alcalinidade Bicarbonatos | --- | mg CaCO ₃ /L | < LQ | 0,050 | 5 | --- | SM22 2320 |
| Alcalinidade Fenolftaleína | --- | mg CaCO ₃ /L | < LQ | 0,05 | 5 | --- | SM22 2320 |
| Alcalinidade Total | --- | mg CaCO ₃ /L | < 2,00 | 0,062 | 2,00 | --- | SM22 2320 |

Amostra: 50763/2013-1.0

Alcalinidade Carbonato (CO₃)-{L}

| Parâmetro | [CAS] | Unidade | Resultados ⁽³⁾ | Incerteza Expandida ⁽²⁾ | LQ ⁽¹⁾ | Conama 357 - Artigo 15 VMP ⁽⁴⁾ | Método |
|-------------------------|-------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|---|-----------|
| Alcalinidade Carbonatos | --- | mg CaCO ₃ /L | < LQ | 0,050 | 5 | --- | SM22 2320 |

Amostra: 50763/2013-1.0

Artigo 15º da Resolução CONAMA 357 de 17 de Março de 2005 - Classe 2 - Águas Doces - Inorgânicos

| Parâmetro | [CAS] | Unidade | Resultados ⁽³⁾ | Incerteza Expandida ⁽²⁾ | LQ ⁽¹⁾ | Conama 357 - Artigo 15 VMP ⁽⁴⁾ | Método |
|------------------|--------------|---------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|---|-----------------------------|
| Cloreto Total | [16887-00-6] | mg/L | 0,53 | 0,021 | 0,01 | 250 | SM22 4500-CI D |
| Ferro Dissolvido | [7439-89-6] | mg/L | < LQ | 0,00009 | 0,002 | 0,3 | SM21 3120 B |
| Manganês Total | [7439-96-5] | mg/L | < 0,005 | 0,00064 | 0,005 | 0,1 | SM22 3120 B |
| Mercúrio Total | [7439-97-6] | mg/L | < 0,00017 | 0,000031 | 0,00017 | 0,0002 | EPA 7470 A |
| Nitrato | [14797-55-8] | mg/L | 0,29 | 0,0181 | 0,1 | 10 | SM22 4500-NO ₃ E |
| Sulfato Total | [14808-79-8] | mg/L | 3,16 | 0,62 | 1,00 | 250 | SM22 4500-SO ₄ E |
| Turbidez | --- | NTU | < LQ | 0,0278 | 0,4 | 100 | SM22 2130 B |

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

24492/2015-1.0 - Branco Metais AAS

| Parâmetro | [CAS] | Unidade | Branco ⁽³⁾ |
|----------------|-------------|---------|-----------------------|
| Mercúrio Total | [7439-97-6] | mg/L | < 0,0001 |



TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Praça 28 de Fevereiro, 55 – Nova Paulínia
CEP 13140-285 – Paulínia – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 50763/2013-1.0



Metais AAS

24493/2015-10 - Branco Fortificado Metais AAS

| Parâmetro | [CAS] | Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾ |
|----------------|-------------|--|
| Mercurio Total | [7439-97-6] | 93 |

Metais ICP

24607/2015-1.0 - Branco Metais ICP

| Parâmetro | [CAS] | Unidade | Branco ⁽³⁾ |
|----------------|-------------|---------|-----------------------|
| Alumínio Total | [7429-90-5] | mg/L | < 0,05 |
| Cálcio Total | [7440-70-2] | mg/L | < 0,02 |
| Magnésio Total | [7439-95-4] | mg/L | < 0,02 |
| Manganês Total | [7439-96-5] | mg/L | < 0,005 |
| Potássio Total | [7440-09-7] | mg/L | < 0,02 |
| Sódio Total | [7440-23-5] | mg/L | < 0,5 |

Metais ICP

24608/2015-10 - Branco Fortificado Metais ICP

| Parâmetro | [CAS] | Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾ |
|----------------|-------------|--|
| Alumínio Total | [7429-90-5] | 105 |
| Cálcio Total | [7440-70-2] | 98 |
| Magnésio Total | [7439-95-4] | 108 |
| Manganês Total | [7439-96-5] | 101 |
| Potássio Total | [7440-09-7] | 106 |
| Sódio Total | [7440-23-5] | 103 |

Notas

⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.

⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.
ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ A forma de expressão dos resultados pode contemplar também: NA = Não Avaliado / ND = Não Detectado.

⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.

Métodos

✓ SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

✓ SM21 3120 B = quantificação de elementos por espectrometria de emissão atômica em plasma de argônio indutivamente acoplado, em extratos aquosos, e similar ao método de quantificação EPA 6010 B, após digestão ácida em sistema fechado com aquecimento por microondas pelos métodos EPA 3015 para amostras líquidas e EPA 3052 para amostras sólidas.

✓ EPA = Environmental Protection Agency.

✓ EPA 7470 A = quantificação do vapor de mercúrio por espectrometria de absorção atômica, gerado após redução do mercúrio com solução de cloreto estano e arraste do vapor por fluxo de argônio até a cubeta no caminho ótico. O extrato de leitura foi obtido por digestão ácida em sistema fechado com aquecimento por microondas pelos métodos EPA 3015 para amostras líquidas e EPA 3052 para amostras sólidas.

✓ SM22 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22th Edition 2012.

✓ SM22 3120 B = quantificação de elementos por espectrometria de emissão atômica em plasma de argônio indutivamente acoplado, em extratos aquosos, e similar ao método de quantificação EPA 6010 B, após digestão ácida em sistema fechado com aquecimento por microondas pelos métodos EPA 3015 para amostras líquidas e EPA 3052 para amostras sólidas.

Parâmetros

✓ NITRATO: Validade: 48h após a coleta.

✓ TURBIDEZ: Validade: 24h após a coleta.



TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Praça 28 de Fevereiro, 55 – Nova Paulínia
CEP 13140-285 – Paulínia – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 50763/2013-1.0



>>> As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório <<<

INTERPRETAÇÃO:

A amostra atende aos Padrões do(a) Artigo 15 do CONAMA 357 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s).

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:

Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor
Lab. Análise Metais/LAA
CRQ 04418028 - 4ª Região

Ronaldo Secomandi
Supervisor
Lab. Via Úmida/Potenc.
CRQ 04458691 - 4ª Região

Código para verificação de autenticidade deste documento:

4712271805156766

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

- 1º - Acesse a página <http://www.tasqa.com.br/conteudo/autenticidade>
- 2º - Digite o código de autenticidade do documento e clique em pesquisar
- 3º - Clique em Abrir Documento



TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Praça 28 de Fevereiro, 55 – Nova Paulínia
CEP 13140-285 – Paulínia – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

Certificados de Calibração dos Equipamentos utilizados nos ensaios da amostra N° 50763/2013-1.0

Equipamentos e Certificados de Calibração dos Instrumentos

| Parâmetro | Código do Equipamento | Tipo de Equipamento | Nº Certificado | Data de Calibração | Validade |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------|
| Turbidez | TU-02 | Turbidímetro | EVO-5271-06/2015 | 10/04/2015 | 09/04/2017 |
| Alcalinidade Total | BT-03 | Bureta Graduada | 6550/11 | 26/07/2011 | 24/07/2016 |
| Nitrato | EF-05 | Espectrofotômetro | EVO-4116/2014 | 27/03/2014 | 04/04/2016 |
| Nitrato | MP-54 | Macropipeta | VD-07-019/13 | 10/07/2013 | 10/07/2015 |
| Sólidos Suspensos Totais | BA-05 | Balança Analítica | MS-10-026/14 | 13/10/2014 | 13/10/2015 |
| Sólidos Sedimentáveis | CI-20 | Cone de Inhoff | 2909/11 | 28/03/2011 | 26/03/2016 |
| Ferro Dissolvido | AP-02 | Espectrômetro Plasma | 945/13 | 05/06/2013 | 05/06/2015 |
| Mercurio Total | AA-02 | Espectrômetro de Absorção Atômica | 943-13 | 05/06/2013 | 05/06/2015 |
| Cálcio Total | AP-02 | Espectrômetro Plasma | 945/13 | 05/06/2013 | 05/06/2015 |
| Potássio Total | AP-02 | Espectrômetro Plasma | 945/13 | 05/06/2013 | 05/06/2015 |
| Magnésio Total | AP-02 | Espectrômetro Plasma | 945/13 | 05/06/2013 | 05/06/2015 |
| Manganês Total | AP-02 | Espectrômetro Plasma | 945/13 | 05/06/2013 | 05/06/2015 |
| Alumínio Total | AP-02 | Espectrômetro Plasma | 945/13 | 05/06/2013 | 05/06/2015 |
| Sódio Total | AP-02 | Espectrômetro Plasma | 945/13 | 05/06/2013 | 05/06/2015 |
| Cloreto Total | PH-40 | pHmetro | EQ-10-170/13 | 09/10/2013 | 09/10/2015 |
| Sulfato Total | EF-05 | Espectrofotômetro | EVO-4116/2014 | 27/03/2014 | 04/04/2016 |
| Sulfato Total | MP-23 | Macropipeta | VD-05-557/13 | 22/05/2013 | 22/05/2015 |
| Alcalinidade Carbonatos | BT-03 | Bureta Graduada | 6550/11 | 26/07/2011 | 24/07/2016 |
| Alcalinidade Fenolftaleína | BT-03 | Bureta Graduada | 6550/11 | 26/07/2011 | 24/07/2016 |
| Alcalinidade Bicarbonatos | BT-03 | Bureta Graduada | 6550/11 | 26/07/2011 | 24/07/2016 |
| Silica Total | AP-02 | Espectrômetro Plasma | 945/13 | 05/06/2013 | 05/06/2015 |



LABORATÓRIO DE VOLUME - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/Inmetro de acordo com a
 ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o nº CAL 272

Certificado de Calibração nº RBC 2909/11

Pág. 01 / 01



Contratante : Tasqa Serviços Analíticos Ltda
 Praça 28 de Fevereiro, 55 - Centro - Paulínia - SP
 Solicitante : O mesmo

Objeto da calibração : Conne inhoff graduado Fabricante : Laborglas
 Nº de série : Não consta Modelo : Não consta
 Capacidade máxima : 0,1 a 1000 mL Divisão de escala : Múltiplas
 Nº de identificação : CI - 20
 Data do recebimento do objeto : 21/03/2011 Data da calibração : 28/03/2011
 Data da emissão do certificado : 29/03/2011 Local da calibração : Masterlabor

Condições ambientais durante a calibração:

Temperatura: 19,7 ±0,06°C Umidade relativa do ar: 62,5 ±1,9%U.R. Pressão atmosférica: 924 ±0,5hPa

Padrões utilizados na calibração (Rastreabilidade) :

- Identificação ML do Padrão: **170** Picnômetro de Vidro - Certificado de Calibração RBC5864/07 - Órgão Masterlabor / RBC - Calibrado em 07/08/2007 - Próxima em 31/08/2012
- Identificação ML do Padrão: **245** Termômetro Digital - Certificado de Calibração 2451/09 - Órgão Certi/RBC - Calibrado em 22/06/2009 - Próxima em 30/06/2011
- Identificação ML do Padrão: **326** Balança Eletrônica - Certificado de Calibração RBC8537/10 - Órgão Masterlabor/RBC - Calibrado em 27/09/2010 - Próxima em 30/09/2012

Procedimento de Calibração:

Calibração realizada por gravimetria pesada por diferença, segundo o procedimento PCAL 002 versão 02

Resultados da Calibração:

| Valor do volume nominal (mL) | Valor de volume medido (média de 5 medições) (mL) | Erro (mL) | Incerteza expandida do volume medido (mL) | Fator de abrangência (k) |
|--------------------------------|---|-------------|---|----------------------------|
| 1 | 0,98 | 0,02 | 0,03 | 2,15 |
| 500 | 504,06 | -4,06 | 20,41 | 2,00 |
| 1000 | 1009,28 | -9,28 | 20,41 | 2,00 |

Edilson W. Masadini
 Eng. Edilson W. Masadini
 Gerente Técnico

Observações:

- 1 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 2 - Este certificado atende os requisitos da norma NBR ISO/IEC 17025 e é válido exclusivamente para o objeto calibrado, descrito nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares.
- 3 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação do Cgcre/Inmetro, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- 4 - Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral.
- 5 - Esta calibração não isenta o instrumento do controle metroológico estabelecido na regulamentação metroológica.

MASTERLABOR INSTRUMENTOS E SERVIÇOS LTDA - EPP

Rua Manoel Augusto Ferreirinha, 510 - B. Nova Gerti - CEP 09580-020 - São Caetano do Sul - SP - Brasil
 e-mail: qualidade@masterlabor.com.br - www.masterlabor.com.br - Fone/Fax: (11) 4232-7374



LABORGLAS IND. E COM. DE MATERIAIS P/ LABORATÓRIO LTDA.
 LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Rede Brasileira de Calibração
 Laboratório de Calibração Acreditado Pelo CGCRE/INMETRO Sob No 311

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: RBC 6550/11 F/L: 1/1



Contratante: Cial Com. de Artigos p/ Laboratorio Ltda EPP
 Rua: Belgica Nº 113 - Jd. Europa - Paulínia - SP

Solicitante:

IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL: Objeto de Calibração: Bureta Graduada
 Nº de Série: K 5747 Fabricante: Laborglas Modelo: Não Consta
 Nº de Identificação: Não Consta Divisão de Escala: 0,05 mL. Valor Nominal: 10 mL.

MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

Calibração por gravimetria, pesada por diferença, segundo o procedimento - laborglas/012 rev. 15/11, baseada na Norma NBR 3119 publicação 1989 e ASTM E 542 publicação 2007

CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura do Ar: 19,2 °C ± 0,1 °C Umidade Relativa do Ar: 62% ± 2% Pressão Atmosférica: 932,8 hPa ± 1,8 hPa

Local da Calibração: Laboratório de Metrologia - Laborglas

Data da Calibração: 21/07/2011

Data da Emissão do Certificado: 26/07/2011

RASTREABILIDADE:

- Pienômetro de Vidro:** Padrão 20/10 - Certif. Nº 0916/2010 - FGG (RBC) - Calibrado em 23/06/10 - Próxima em 23/06/13
- Higrômetro:** Padrão 12/11 - Certif. Nº LV 2886/11 - VISOMES (RBC) - Calibrado em 08/02/11 - Próxima 08/02/14
- Barômetro:** Padrão 11/08 - Certif. Nº PS-08-001/08 - SETTING (RBC) - Calibrado em 01/08/08 - Próxima em 01/08/13
- Balança Eletrônica:** Padrão 19/10 - Certif. Nº 88002 - ABCP (RBC) - Calibrado em 09/11/10 - Próxima em 09/11/11
 Padrão 09/10 - Certif. Nº 87999 - ABCP (RBC) - Calibrado em 09/11/10 - Próxima em 09/11/11
- Termômetro:** Padrão 02/09 - Certif. Nº CR-10144/09 - CONSISTEC (RBC) - Calibrado em 30/11/09 - Próxima em 30/11/11
 Padrão 21/10 - Certif. Nº T1406/2010 - LABELO / PUCRS (RBC) - Calibrado em 27/09/10 - Próxima em 27/09/12
 Padrão 04/10 - Certif. Nº T0772/2010 - LABELO / PUCRS (RBC) - Calibrado em 01/06/10 - Próxima em 01/06/12

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Valor do Volume Nominal (mL) | Valor do Volume Medido (mL) | Erro (mL) | Incerteza Expandida do Volume Medido (mL) | Fator de Abrangência (K) |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------|---|----------------------------|
| 1 | 1,01 | -0,01 | 0,016 | 2,87 |
| 5 | 5,04 | -0,04 | 0,008 | 2,87 |
| 10 | 10,00 | 0 | 0,006 | 2,65 |

M^o Socorro A. S. Martins
 Supervisora Técnica

Observações

- 1 - Valor do volume medido: Resultado obtido da média aritmética de cinco medidas.
- 2 - A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
- 3 - Este certificado é valido exclusivamente para o objeto calibrado, descrito nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros, mesmo que similares.
- 4 - Somente terá validade o certificado em sua totalidade de folhas. Não é permitida a reprodução parcial deste certificado.

metrologia@laborglas.com.br

Rua Coronel Albino Bairão, 203 - CEP 03054-020 - São Paulo - SP

Tel.: 0055-11-2790 42 22 / Fax: 0055-11-2790 42 24



Empresa do grupo
stavalosetting

Setting Calibrações e Ensaios
 Rua Rei Alberto da Bélgica 187
 CEP 03381-000 São Paulo SP
 Telefax: 55 11 3572 0450
 contato@stavalo-setting.com.br

www.stavalo-setting.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº VD-05-557/13
LABORATÓRIO DE VOLUMETRIA



CLIENTE: TASQA Serviços Analíticos Ltda.
 ENDEREÇO: Praça 28 de Fevereiro, 55 - Nova Paulínia - Paulínia - SP
 SOLICITANTE: O Mesmo OS: 05-020/13

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

EQUIPAMENTO: Pipeta Automática
 FABRICANTE: Eppendorf IDENTIFICAÇÃO: MP-23
 MODELO: Research
 Nº SERIE: 4054596

RESUMO DO PROCEDIMENTO UTILIZADO

A calibração foi realizada através do método gravimétrico, de acordo com Procedimento de Calibração da SETTING, PC-09.550 Rev.17, o qual foi baseado e atende aos requisitos das Normas ABNT NBR-11588, ISO 4787 e ASTM E542.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

| Código | Descrição | Executante | Certificado | Calibração | Validade |
|--------|--------------------------------|-------------|----------------|------------|-------------|
| MS-012 | Balança Analítica | SETTING | MS-05-274/12 | 28-mai-12 | maio-13 |
| TP-072 | Termômetro de líquido em vidro | RBC CAL0024 | T0666/2011 | 19-mai-11 | maio-14 |
| TU-001 | Termohigrômetro | RBC CAL0281 | LT - 55 465 | 19-set-11 | setembro-13 |
| PS-028 | Barômetro Digital | SETTING | PS-05-242/12 | 29-mai-12 | maio-13 |
| VD-006 | Picnômetro de Vidro | INMETRO | DIMCI 21242010 | 27-out-10 | outubro-15 |

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Capacidade de Medição: 1 a 10 mL

Faixa Calibrada: 1 a 10 mL

| Valor Convencional (mL) | Valor Medido (mL) | Erro de Indicação (mL) | Incerteza Expandida (U) (mL) | k |
|-------------------------|-------------------|------------------------|------------------------------|------|
| 1 | 1,0372 | -0,0372 | 0,015 | 2,06 |
| 5 | 5,0478 | -0,0478 | 0,009 | 2,13 |
| 10 | 9,9854 | 0,0146 | 0,012 | 2,00 |

OBSERVAÇÕES

Condições ambientais no momento da calibração:

Temperatura Média do Laboratório: 19,9 °C
 Temperatura Média da Água: 19,8 °C

Umidade Relativa Média: 55 %
 Pressão Atmosférica Média: 922,9 hPa

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com *ν* graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Erro = Valor Convencional - Valor Medido
 Calibração realizada no laboratório Setting.
 Técnico Instrumentista: Adilson José dos Santos

Responsável Técnico
 E. Verton Gomes Vasco

Data da Calibração: 22-mai-13 Data da Emissão: 28-mai-13

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Coremetmetro que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivos a qualquer outro. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

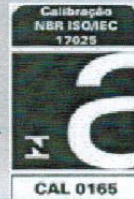


Empresa do grupo
stavale&setting

Setting Calibrações e Ensaios
 Rua Rei Alberto da Bélgica 187
 CEP 03381-000 São Paulo SP
 Telefax: 55 11 3572 0450
 contato@stavale-setting.com.br

www.stavale-setting.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° VD-07-019/13
LABORATÓRIO DE VOLUMETRIA



CLIENTE: TASQA Serviços Analíticos Ltda.
 ENDEREÇO: Praça 28 de Fevereiro, 55 - Nova Paulínia - Paulínia - SP
 SOLICITANTE: O Mesmo OS: 06-190/13

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

EQUIPAMENTO: Pipeta Automática IDENTIFICAÇÃO: MP- 54
 FABRICANTE: Eppendorf
 MODELO: Research
 N° SERIE: 1763109

RESUMO DO PROCEDIMENTO UTILIZADO

A calibração foi realizada através do método gravimétrico, de acordo com Procedimento de Calibração da SETTING, PC-09.550 Rev.17, o qual foi baseado e atende aos requisitos das Normas ABNT NBR-11588, ISO 4787 e ASTM E542.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

| Código | Descrição | Executante | Certificado | Calibração | Validade |
|--------|--------------------------------|--------------|-----------------|------------|-------------|
| MS-012 | Balança Analítica | RBC CAL 0165 | MS-05-135/13 | 25-mai-13 | maio-14 |
| TP-093 | Termômetro de líquido em vidro | RBC CAL 0024 | T0656/2012 | 9-mai-12 | maio-15 |
| TU-001 | Termohigrômetro | RBC CAL 0261 | LT - 55 465 | 19-set-11 | setembro-13 |
| PS-028 | Barômetro Digital | RBC CAL 0165 | PS-05-035/13 | 13-mai-13 | maio-14 |
| VD-006 | Picnômetro de Vidro | INMETRO | DIMCI 2124/2010 | 27-out-10 | outubro-15 |

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Capacidade de Medição: 1 a 10 mL

Faixa Calibrada: 1 a 10 mL

| Valor Convencional (mL) | Valor Medido (mL) | Erro de Indicação (mL) | Incerteza Expandida (U) (mL) | k |
|-------------------------|-------------------|------------------------|------------------------------|------|
| 1 | 1,0270 | -0,0270 | 0,009 | 2,00 |
| 5 | 5,0347 | -0,0347 | 0,007 | 2,00 |
| 10 | 10,0943 | -0,0943 | 0,010 | 2,00 |

OBSERVAÇÕES

Condições ambientais no momento da calibração:

Temperatura Média do Laboratório: 20 °C.
 Temperatura Média da Água: 19,7 °C.

Umidade Relativa Média: 54 %.
 Pressão Atmosférica Média: 929,6 hPa.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com ν_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Erro = Valor Convencional - Valor Medido
 Calibração realizada no laboratório Setting.
 Técnico Instrumentista: Leila Esposito

Everton

Responsável Técnico
 Everton Gomes Vascounto

Data da Calibração: 2-jul-13 Data da Emissão: 10-jul-13

Este certificado atende aos requisitos de acreditação do Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

TASQA

TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Praça 28 de Fevereiro, 55 – Nova Paulínia
CEP 13140-285 – Paulínia – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>



TAS Nº 943-13

Qualificação Performance

Certificamos que o Espectrômetro de Absorção Atômica com Gerador de Hidreto Vapor Frio, marca: PERKIN ELMER, modelo: AANALYST 300 / HG-MHS15, nº de série: 041N8092102, TAG AA-02 da empresa: **TASQA – SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA**, atende as exigências originais de fábricas, comprovadas pelos testes realizados.

São Paulo, 05 de Junho de 2013.

ROBERTO NICIHOKA
Técnico de Manutenção

Tecno Analytik Service Ltda
Rua Itaipava, 98, cmi. 82

CNPJ.: 05.357.542/0001-30
Telefone: (11)98389-7737

TASQA

TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Praça 28 de Fevereiro, 55 – Nova Paulínia
CEP 13140-285 – Paulínia – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>



Tecno Analytik
SERVICE

TAS Nº 945-13

Qualificação Performance

Certificamos que o Espectrômetro de Emissão Óptica Acoplado Indutivamente ao Plasma, marca PERKIN ELMER, modelo Optima 5200DV, nº de série: 077N4083101, TAG: AP-02 da empresa: **TASQA – SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA**, atende as exigências originais de fábricas, comprovadas pelos testes realizados.

São Paulo, 07 de Junho de 2013.

ROBERTO NICIHOKA
Tecnico de Manutenção



Empresa do grupo
stavale&setting

Setting Calibrações e Ensaios
 Rua Rei Alberto da Bélgica 187
 CEP 03381-000 São Paulo SP
 Telefax: 55 11 3572 0450
 contato@stavale-setting.com.br

www.stavale-setting.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº EQ-10-170/13
LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA



CLIENTE: TASQA Serviços Analíticos Ltda.
 ENDEREÇO: Praça 28 de Fevereiro, 55 - Nova Paulínia - Paulínia - SP

SOLICITANTE: O Mesmo OS: 10-060/13

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

EQUIPAMENTO: Medidor de pH IDENTIFICAÇÃO: PH-40
 FABRICANTE: Oakton
 MODELO: PH2100
 Nº SERIE: 1590020

RESUMO DO PROCEDIMENTO UTILIZADO

A calibração foi realizada através da comparação eletrônica do equipamento com um Calibrador Padrão, e o Sistema Eletrodo e Equipamento utilizando Materiais de Referência Certificados (MRC), conforme descrito no Procedimento de Calibração interno PC-09.922, Revisão-04, o qual segue recomendações da Norma ASTM E 70, IUPAC/2002.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

| Código | Descrição | Executante | Certificado | Calibração | Validade |
|--------|--------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| EL-001 | Calibrador Fluke 5500 A | CAL 0047 | 113594-101 | 25-nov-11 | novembro-14 |
| TU-001 | Termohigrômetro Digital | CAL 0165 | 6070/12 | 28-set-13 | setembro-15 |
| TP-210 | Termômetro Digital | CAL 0026 | 8662-12 | 7-mar-13 | março-14 |
| EQ-018 | MRC: Solução Tampão de pH 4,0 | PMR 0004 | PMR-0074 | 16-ago-13 | agosto-14 |
| EQ-022 | MRC: Solução Tampão de pH 6,9 | PMR 0004 | PMR-0070 | 25-jul-13 | julho-14 |
| EQ-015 | MRC: Solução Tampão de pH 10,0 | PMR 0004 | PMR-0073 | 19-ago-13 | agosto-14 |

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO COM CALIBRADOR

Faixa de indicação: 0 a 14 pH Faixa Calibrada: 0 a 14 pH Valor de uma divisão: 0,01 pH

| Valor Indicado no Padrão (pH) | Valor Medido (pH) | Erro de Indicação (pH) | Incerteza Expandida (U) (pH) | Fator de Abrangência k |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,007 | 2,00 |
| 1,00 | 1,01 | 0,01 | 0,007 | 2,00 |
| 2,00 | 2,01 | 0,01 | 0,007 | 2,00 |
| 3,00 | 3,01 | 0,01 | 0,007 | 2,00 |
| 4,00 | 4,01 | 0,01 | 0,007 | 2,00 |
| 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,007 | 2,00 |
| 6,00 | 6,00 | 0,00 | 0,007 | 2,00 |
| 7,00 | 7,00 | 0,00 | 0,007 | 2,00 |
| 8,00 | 7,99 | -0,01 | 0,007 | 2,00 |
| 9,00 | 8,99 | -0,01 | 0,007 | 2,00 |
| 10,00 | 9,99 | -0,01 | 0,007 | 2,00 |
| 11,00 | 10,99 | -0,01 | 0,007 | 2,00 |
| 12,00 | 11,98 | -0,02 | 0,007 | 2,00 |
| 13,00 | 12,98 | -0,02 | 0,007 | 2,00 |
| 14,00 | 13,98 | -0,02 | 0,007 | 2,00 |

Continuação do Certificado de Calibração EQ-10-170/13.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO COM CALIBRADOR

Faixa de indicação: -500 a 500 mV Faixa Calibrada: -500 a 500 mV Valor de uma divisão: 0,1 mV

| Valor Indicado no Padrão (mV) | Valor Medido (mV) | Erro de Indicação (mV) | Incerteza Expandida (U) (mV) | Fator de Abrangência k |
|----------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| -500,00 | -499,7 | 0,3 | 0,035 | 2,0 |
| -400,00 | -399,7 | 0,3 | 0,030 | 2,0 |
| -300,00 | -299,8 | 0,2 | 0,025 | 2,00 |
| -200,00 | -199,8 | 0,2 | 0,018 | 2,00 |
| -100,00 | -99,9 | 0,1 | 0,012 | 2,0 |
| 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,007 | 2,00 |
| 100,00 | 99,9 | -0,1 | 0,012 | 2,00 |
| 200,00 | 199,8 | -0,2 | 0,018 | 2,0 |
| 300,00 | 299,8 | -0,2 | 0,025 | 2,0 |
| 400,00 | 399,8 | -0,2 | 0,030 | 2,0 |
| 500,00 | 499,7 | -0,3 | 0,035 | 2,00 |

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO COM MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO

Faixa de indicação: 0 a 14 pH Faixa Calibrada: 4,005 a 10,003 pH Valor de uma divisão: 0,01 pH

RESULTADO DA CALIBRAÇÃO EM MEIO ÁCIDO

| Valor do MRC (pH) | Temperatura Média do MRC (°C) | Valor Indicado pelo Equipamento (pH) | Erro de Indicação (pH) | Incerteza Expandida (U) (pH) | Fator de Abrangência k |
|----------------------|----------------------------------|---|---------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 6,860 | 25,00 | 6,87 | 0,01 | 0,031 | 2,00 |
| 4,005 | 25,00 | 4,01 | 0,00 | 0,031 | 2,00 |

RESULTADO DA CALIBRAÇÃO EM MEIO ALCALINO

| Valor do MRC (pH) | Temperatura Média do MRC (°C) | Valor Indicado pelo Equipamento (pH) | Erro de Indicação (pH) | Incerteza Expandida (U) (pH) | Fator de Abrangência k |
|----------------------|----------------------------------|---|---------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 6,860 | 25,00 | 6,87 | 0,01 | 0,026 | 2,01 |
| 10,003 | 25,00 | 10,01 | -0,00 | 0,026 | 2,01 |

OBSERVAÇÕES

Condições ambientais no momento da calibração:

Temperatura Média do Laboratório: 23,45± 0,2°C Umidade Relativa Média: 56,5± 3%UR.

Este Certificado atende aos requisitos da Norma NBR ISO/IEC 17025, sendo válido exclusivamente ao equipamento acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outros equipamentos, ainda que similares.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com *ν* ef graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Erro = Valor Médio - Valor Indicado pelo Padrão (Valor do MRC)

O equipamento foi calibrado utilizando o Eletrodo EL-41, de Marca Oakton, Modelo: WD-35801-00 e Número de Série: Não Consta.

Lacração: Não Aplicável.

O medidor foi calibrado com Material de Referência à temperatura de 25 °C, conforme padrões de referência Setting, porém o sensor do medidor apresentou temperatura de 25 °C.

Técnico Instrumentista: Everton Gomes Vascounto

Responsável Técnico

Everton Gomes Vascounto

Data da Calibração: 9-out-13

Data da Emissão: 9-out-13

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

EVAGON

GESTÃO ANALÍTICA



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVO - 4116 / 2014

DATA DE CALIBRAÇÃO: 27/03/2014 DATA DE EMISSÃO: 27/03/2014

INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE

CONTRATANTE: TASQA SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA
 ENDEREÇO: PRAÇA 28 DE FEVEREIRO, 55 – CENTRO – PAULÍNIA / SP

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

CLIENTE: O MESMO
 ENDEREÇO: O MESMO

DADOS DO EQUIPAMENTO CALIBRADO

EQUIPAMENTO: ESPECTROFOTÔMETRO VIS DIGITAL
 N° IDENTIFICAÇÃO: EF-05
 MARCA: HACH
 No. SÉRIE: 0409V0002387
 MODELO: DR 4000V
 FENDA ESPECTRAL: 4 nm
 FAIXA COMPRIMENTO DE ONDA (Å): 320 à 1100 nm
 RESOLUÇÃO EM ABSORBÂNCIA: 0,001 UA
 RESOLUÇÃO COMPRIMENTO DE ONDA (Å): 0,1 nm
 RESOLUÇÃO EM TRANSMITÂNCIA: 0,1 %T
 LOCAL DE CALIBRAÇÃO: LABORATÓRIO DE ÓPTICA EVAGON - EVO
 ORDEM DE SERVIÇO: 4116

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

TEMPERATURA: 23°C ± 3°C UMIDADE: 50% UR ± 20%UR

INFORMAÇÃO DOS PADRÕES UTILIZADOS

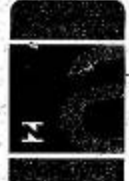
| IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO | DESCRIÇÃO DO PADRÃO | NÚMERO DO CERTIFICADO | LABORATÓRIO | PASTREABILIDADE | DATA DE CALIBRAÇÃO | DATA DE VALIDADE |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|-----------------|--------------------|------------------|
| 40525 | COMPRIMENTO DE ONDA OHL | 42513 | UKAS 0659 | SI | 02/07/13 | jul-15 |
| 37730 | COMPRIMENTO DE ONDA DL | 42514 | UKAS 0659 | SI | 02/07/13 | jul-15 |
| 39292 | ABSORBANCIA VIS-30 | 42510 | UKAS 0659 | SI | 02/07/13 | jul-15 |
| 39318 | ABSORBANCIA VIS-20 | 42510 | UKAS 0659 | SI | 02/07/13 | jul-15 |
| 39336 | ABSORBANCIA VIS-10 | 42510 | UKAS 0659 | SI | 02/07/13 | jul-15 |
| EVT-133 | TERMÔMETRO PADRÃO | LV35337-13-F0 | CAL 0127 | SI | 09/08/13 | set-15 |

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

Procedimento PO – 5.4-001 Revisão 05

A Calibração foi realizada com o uso de Materiais de Referência Certificados (MRC). Para a elaboração do procedimento de calibração foram utilizadas como referência as Normas ASTM e outras referências internacionais.

EVAGON
 GESTÃO ANALÍTICA



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVO - 4116 / 2014

DATA DE CALIBRAÇÃO: 27/03/2014 DATA DE EMISSÃO: 27/03/2014

TABELA DE VALORES

1. COMPRIMENTO DE ONDA λ (nm)
 COMPARADO COM PADRÃO DE ÓXIDO DE HÓLMO

| λ PADRÃO (nm) | λ INSTRUMENTO (nm) | ERRO DO λ (nm) | INCERTEZA U (nm) | K | Veff |
|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------|---|------|
| 241,00 | | | | | |
| 250,11 | | | | | |
| 277,98 | | | | | |
| 287,64 | | | | | |
| 333,47 | | | | | |
| 345,57 | | | | | |
| 361,14 | | | | | |
| 366,31 | | | | | |
| 417,07 | | | | | |
| 451,41 | | | | | |
| 473,53 | | | | | |
| 485,28 | | | | | |
| 537,58 | | | | | |
| 641,42 | | | | | |

2. COMPRIMENTO DE ONDA λ (nm)
 COMPARADO COM PADRÃO DE DÍMIO

| λ PADRÃO (nm) | λ INSTRUMENTO (nm) | ERRO DO λ (nm) | INCERTEZA U (nm) | K | Veff |
|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------|-----|------|
| 299,58 | | | | | |
| 329,21 | 328,2 | -1,0 | 0,4 | 2,9 | 5 |
| 353,32 | 352,8 | -0,5 | 0,2 | 2,9 | 153 |
| 443,85 | 443,3 | -0,6 | 0,2 | 2,0 | = |
| 468,21 | 467,4 | -0,8 | 0,2 | 2,9 | = |
| 481,82 | 480,6 | -1,2 | 0,2 | 2,0 | = |
| 511,49 | 511,1 | -0,4 | 0,2 | 2,0 | = |
| 521,60 | 521,2 | -0,4 | 0,2 | 2,0 | = |
| 575,37 | 575,4 | 0,0 | 0,2 | 2,0 | 95 |
| 733,73 | | | | | |
| 740,79 | 740,9 | 0,1 | 0,2 | 2,0 | = |
| 794,45 | 794,7 | 0,3 | 0,2 | 2,0 | = |
| 800,68 | 799,7 | -1,0 | 0,2 | 2,1 | 22 |
| 864,57 | 864,4 | -0,2 | 0,2 | 2,0 | 95 |

EVAGON

GESTÃO ANALÍTICA



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVO - 4116 / 2014

DATA DE CALIBRAÇÃO: 27/03/2014 DATA DE EMISSÃO: 27/03/2014

TABELA DE VALORES

4. ESCALA FOTOMÉTRICA DO VIS EM ABSORBÂNCIA

| PADRÃO % T | COMPRIMENTO DE ONDA λ : 440 nm | | | | | |
|------------|--|----------------|---------|--------------|-------|-------|
| | PADRÃO UA | INSTRUMENTO UA | ERRO UA | INCERTEZA UA | K | Verif |
| 90 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 50 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 30 | 0,571 | 0,573 | 0,002 | 0,004 | 2,04 | 72 |
| 20 | 0,738 | 0,733 | -0,005 | 0,004 | 2,07 | 39 |
| 10 | 1,039 | 1,015 | -0,024 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 1 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

| PADRÃO % T | COMPRIMENTO DE ONDA λ : 465 nm | | | | | |
|------------|--|----------------|---------|--------------|-------|-------|
| | PADRÃO UA | INSTRUMENTO UA | ERRO UA | INCERTEZA UA | K | Verif |
| 90 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 50 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 30 | 0,531 | 0,522 | -0,009 | 0,004 | 2,04 | 72 |
| 20 | 0,681 | 0,664 | -0,017 | 0,004 | 2,07 | 39 |
| 10 | 0,958 | 0,910 | -0,047 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 1 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

| PADRÃO % T | COMPRIMENTO DE ONDA λ : 546,1 nm | | | | | |
|------------|--|----------------|---------|--------------|-------|-------|
| | PADRÃO UA | INSTRUMENTO UA | ERRO UA | INCERTEZA UA | K | Verif |
| 90 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 50 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 30 | 0,527 | 0,520 | -0,007 | 0,004 | 2,04 | 72 |
| 20 | 0,660 | 0,674 | 0,013 | 0,004 | 2,07 | 39 |
| 10 | 0,970 | 0,929 | -0,041 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 1 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

| PADRÃO % T | COMPRIMENTO DE ONDA λ : 589 nm | | | | | |
|------------|--|----------------|---------|--------------|-------|-------|
| | PADRÃO UA | INSTRUMENTO UA | ERRO UA | INCERTEZA UA | K | Verif |
| 90 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 50 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 30 | 0,561 | 0,553 | -0,008 | 0,004 | 2,04 | 72 |
| 20 | 0,717 | 0,701 | -0,015 | 0,004 | 2,07 | 39 |
| 10 | 1,010 | 0,971 | -0,039 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 1 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

EVAGON

GESTÃO ANALÍTICA



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVO - 4116 / 2014

DATA DE CALIBRAÇÃO: 27/03/2014 DATA DE EMISSÃO: 27/03/2014

TABELA DE VALORES

4. ESCALA FOTOMÉTRICA DO VIS EM ABSORBÂNCIA

| PADRÃO % T | COMPRIMENTO DE ONDA λ : 635 nm | | | | | |
|------------|--|----------------|---------|--------------|------|------|
| | PADRÃO UA | INSTRUMENTO UA | ERRO UA | INCERTEZA UA | K | Veff |
| 90 | | | | | | |
| 50 | | | | | | |
| 30 | 0,568 | 0,589 | 0,001 | 0,004 | 2,04 | 72 |
| 22 | 0,685 | 0,683 | -0,002 | 0,004 | 2,07 | 39 |
| 10 | 0,964 | 0,964 | 0,000 | 0,003 | 2,00 | 18 |

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=XX$, o qual para uma distribuição t com $V_{eff}=YY$ graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

NOTAS

- 1) O presente certificado de calibração atende aos requisitos da Norma ISO/IEC 17025: 2005.
- 2) Erro = Indicação no instrumento - Valor padrão.
- 3) O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado e aqui mencionado, não sendo extensivo a qualquer outro instrumento ainda que similar.
- 4) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 5) O procedimento de calibração é fundamentado na norma ASTM.

OBSERVAÇÕES

1 - Não aplicável a este instrumento

TÉCNICO EXECUTANTE: RAQUEL VILAS BOAS

Felipe del Castillo
FELIPE DEL CASTILLO
 GERENTE TÉCNICO
 SIGNATÁRIO AUTORIZADO



Empresa do grupo
stavale&setting

Setting Calibrações e Ensaios
 Rua Rei Alberto da Bélgica 187
 CEP 03381-000 São Paulo SP
 Telefax: 55 11 3572 0450
 contato@stavale-setting.com.br

www.stavale-setting.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: MS-10-029/14
LABORATÓRIO DE MASSA



CLIENTE: TASQA Serviços Analíticos Ltda.
 ENDEREÇO: Praça 28 de Fevereiro, 55 - Nova Paulínia - Paulínia - SP
 SOLICITANTE: O Mesmo OS: 10-088/2014

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

Equipamento: Balança Analítica Digital. Faixa Nominal: 0 a 200 g IDENTIFICAÇÃO: BA-05
 Marca: Ohaus Faixa Calibrada: 0 a 200 g
 Modelo: AR 2141 Valor de uma Divisão: 0,0001 g
 Nº Série: 10131203471100P

RESUMO DO PROCEDIMENTO

O instrumento foi calibrado de acordo com Procedimento de Calibração da SETTING, PC-09.401 Rev. 10 o qual atende aos requisitos da Portaria do INMETRO nº 236.
 As medições foram realizadas comparando-se o valor indicado pelo equipamento com o valor corrigido das massas. Os resultados apresentados correspondem a média aritmética de quatro medições.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | EXECUTANTE | CERTIFICADO Nº | CALIBRAÇÃO | VALIDADE |
|--------|-------------------------|--------------|--------------------------------|------------|-------------|
| MS-011 | Coleção de Pesos Padrão | RBC CAL 0291 | MA 372_10_13 / MA 373_10_13 | 18-nov-13 | novembro-15 |

VALORES MEDIDOS

| Vr (g) | Vmi (g) | Err (g) | U (g) | (k) | (v _{eff}) |
|----------|----------|---------|--------|------|---------------------|
| 0,0000 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,1000 | 0,1000 | 0,0000 | 0,0001 | 2,00 | ∞ |
| 0,9999 | 1,0000 | 0,0001 | 0,0001 | 2,00 | ∞ |
| 50,0001 | 50,0001 | 0,0000 | 0,0005 | 2,00 | ∞ |
| 99,9998 | 99,9999 | 0,0001 | 0,0012 | 2,00 | ∞ |
| 200,0001 | 200,0001 | 0,0000 | 0,0023 | 2,00 | ∞ |

| TESTE DE EXCENTRICIDADE | |
|---------------------------|---------|
| POSIÇÃO | LEITURA |
| A | 60,0000 |
| B | 60,0000 |
| C | 59,9999 |
| D | 59,9990 |
| E | 60,0000 |
| F | 60,0000 |
| Peso Utilizado: 60,0001 g | |

| | | |
|---|-----|---|
| B | A/F | C |
| E | | D |

OBSERVAÇÕES

Condições ambientais no momento da calibração.

Temperatura Média: (21,7)°C. Umidade Relativa Média: (43,5)% Pressão Atmosférica Média: (934) hPa.

A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

- Erro = Vmi (Valor médio indicado) - Vr (Valor de Referência)
- Lacre utilizado: Não Aplicável.
- Calibração realizada nas instalações do Cliente.
- Técnico Instrumentista: André Sílvio Lopes Passos
- Localização da Balança: Laboratório.

Responsável Técnico

Data da Calibração: 13-out-14 **Data da Emissão:** 14-out-14 Igor Rodrigues Assumpção

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

EVAGON

GESTÃO ANALÍTICA

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVO - 5271 - 06 / 2015

DATA DE CALIBRAÇÃO: 10/04/2015 **DATA DE EMISSÃO:** 10/04/2015

TABELA DE VALORES

| VALOR DO PADRÃO EM NTU | LEITURAS DO INSTRUMENTO EM NTU | ERRO DO INSTRUMENTO EM NTU | INCERTEZA EM NTU | FATOR DE ABRANGÊNCIA K | Veff |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|------------------------|------|
| 0,096 | 0,21 | 0,11 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| 0,805 | 0,70 | -0,10 | 0,06 | 2,87 | 4 |
| 8,057 | 8,00 | -0,06 | 0,12 | 2,00 | ∞ |
| 100,021 | 99,0 | -1,0 | 1,6 | 2,00 | ∞ |
| 1.000,160 | 1.000 | 0 | 15 | 2,00 | ∞ |

A calibração foi realizada avaliando três leituras em cada ponto de calibração. O resultado expresso é a média destas leituras.
 A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k=XX, o qual para uma distribuição t com Veff-YY graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

NOTAS

- 1) Erro-leitura do instrumento – valor do padrão.
- 2) O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado e aqui mencionado, não sendo extensivo a qualquer outro instrumento, ainda que similar.
- 3) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.

OBSERVAÇÕES

1 - Não aplicável a este instrumento

TÉCNICO EXECUTANTE: RAQUEL VILAS BOAS

Felipe del Castillo
FELIPE DEL CASTILLO
 GERENTE TÉCNICO
 SIGNATÁRIO AUTORIZADO